

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 3月13日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-070014

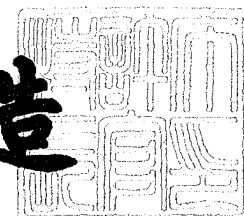
出 願 人
Applicant(s):

日本ビクター株式会社

2001年10月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3094746

【書類名】 特許願

【整理番号】 413000093

【提出日】 平成13年 3月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 7/075

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

【氏名】 梶原 秀敏

【特許出願人】

【識別番号】 000004329

【氏名又は名称】 日本ビクター株式会社

【代表者】 守随 武雄

【電話番号】 045-450-2423

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003654

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 振動型ブラシレスモータ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状のマグネットを固着したロータヨークの回転中心にシャフトの一端を固定し、前記シャフトの他端を軸受部で回転自在に軸支したロータと、

前記軸受部の周囲に環状に配置された複数の突極を備えたコアと、

前記複数の突極を備えたコアに対向する内径部の中心が前記ロータヨークの前記回転中心と一致する位置にあり、かつ前記外径部の中心が前記ロータヨークの前記回転中心から所定幅偏移する位置にある前記マグネットとを備え、

前記ロータのアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータ。

【請求項2】 円筒状のマグネットを固着したロータヨークの回転中心にシャフトの一端を固定し、前記シャフトの他端を軸受部で回転自在に軸支したロータと、

前記軸受部の周囲に環状に配置された複数の突極を備えたコアと、

前記複数の突極を備えたコアに対向する内径部を有しており、かつ前記ロータヨークの前記回転中心を中心として機械角略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲内における前記内径部の中心と前記外径部の中心とは共に前記ロータヨークの前記回転中心と一致する位置にあり、機械角略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲内における前記内径部の中心は前記ロータヨークの前記回転中心と一致する位置にあり、機械角略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲内における前記外径部の中心は前記ロータヨークの前記回転中心から所定幅偏移する位置にある前記マグネットとを備え、

前記ロータのアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータ。

【請求項3】 円盤状のマグネットを固着したロータヨークの回転中心にシャフトの一端を固定し、前記シャフトの他端を軸受部で回転自在に軸支したロータと、

前記軸受部の周囲に環状に配置された複数の空芯巻コイルと、

内径部の中心が前記ロータヨークの前記回転中心と一致する位置にあり、かつ外径部の中心が前記ロータヨークの前記回転中心から所定幅偏移する位置にある前記マグネットとを備え、

前記ロータのアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータ。

【請求項 4】 円盤状のマグネットを固着したロータヨークの回転中心にシャフトの一端を固定し、前記シャフトの他端を軸受部で回転自在に軸支したロータと、

前記軸受部の周囲に環状に配置された複数の空芯巻コイルと、

前記ロータヨークの前記回転中心を中心として機械角略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲内における内径部の中心と外径部の中心とは共に前記ロータヨークの前記回転中心と一致する位置にあり、機械角略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲内における前記内径部の中心は前記ロータヨークの前記回転中心と一致する位置にあり、機械角略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲内における前記外径部の中心は前記ロータヨークの前記回転中心から所定幅偏移する位置にある前記マグネットとを備え、

前記ロータのアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、近年急増しているペイジャー、携帯電話等の振動発生源として使用する振動型ブラシレスモータに関し、特に円筒状マグネットの外径中心位置を回転中心に対し偏心させて、振動を発生させるマグネット回転型ロータの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 7 ～ 図 10 はそれぞれ従来構造の振動型モータの構造図である。

図 7 及び図 8 はそれぞれ、特開平 11-341769 及び特開 2000-262969 の各号公報に記載されてある振動モータの構造を示しており、これらの振

動モータはロータ外周に錘 1.1 又はアンバランスウエイト 1.4 の部品を溶接あるいは接着又はカシメ等の手段で固着し、ロータの回転により振動を発生させる構造のものである。

【0003】

図 9 は、特開平 2 - 1 7 8 5 3 号公報に記載のモータの構造を示しており、このモータは 3 個の空芯巻コイル 5 - 1 ~ 5 - 3 のうち 1 個のコイルの巻線を減らすあるいはコイル形状を小さくする等によりアンバランスの振動を発生させる構造のものである。

【0004】

図 1 0 は、特開平 9 - 9 3 8 6 2 号公報に記載のモータの構造を示しており、このモータは空芯巻コイル A ~ C を樹脂にて一体成形したコアレスロータの外周部に高比重金属で形成した異形材 8 を取付けて偏重心を与え、ロータの回転により振動を発生させる構造のものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

前述した図 7 及び図 8 に示したモータはロータ外周に錘又はアンバランスウエイトの部品を必要とし、しかもアンバランスウエイトはロータヨークにレーザ溶接あるいは接着又はカシメ等の手段で固着する必要があった。又図 9 に示したモータはコアレス構造のロータで、3 個の空芯巻コイルのうち 1 個のコイルの巻線を減らすか、コイル形状を小さくする等によりアンバランスの振動を発生するものであるが、空芯巻コイル自体の質量が小さく、振動を十分に得ることが困難であった。更に図 1 0 に示したモータは空芯巻コイルを樹脂にて一体成形したコアレスロータの外周部に高比重金属で形成した異形材を取付けて、ロータの回転により振動を発生させているが、これも空芯巻コイル自体の質量が小さく、アンバランス振動を大きく取ることが困難であるので高比重金属で形成した異形材が必要となる等の課題があった。

【0006】

そこで本発明は、こうした課題に鑑みて創案されたものであり、特に、円筒状のマグネットの内径部の中心がロータヨークの回転中心と一致する位置にあり、

かつこの円筒状のマグネットの外径部の中心がロータヨークの回転中心から偏移したことによって、この円筒状のマグネットを固着したロータのアンバランスな回転によって振動を発生できるから、この振動発生に要する部品が新たに発生しないので、これによるコストの上昇、工数の増大を招くことがなく、また前記した偏移幅を任意に変更することによってこの振動効果の大きさを任意に設定でき、さらに今後ますます小型軽量、省エネ化が要求されるペイジャーや携帯電話等の振動発生源として有効に活用できる振動型ブラシレスモータを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、本発明は、次の(1)～(4)の構成を有する振動型ブラシレスモータを提供する。

(1) 図1、図2に示すように、円筒状のマグネット2(の外径部周面15a)を固着したロータヨーク1の回転中心18にシャフト3の一端3aを固定し、前記シャフト3の他端3bを軸受部(軸受装置)6で回転自在に軸支したロータ9と、

前記軸受部6の周囲に環状に配置された複数の突極を備えたコア4と、

前記複数の突極を備えたコア4に対向する内径部14の中心が前記ロータヨーク1の前記回転中心18と一致する位置にあり、かつ前記外径部15の中心が前記ロータヨーク1の前記回転中心18から所定幅(偏移幅13)偏移する位置12にある前記マグネット2とを備え、

前記ロータヨーク1の前記回転中心18に対する前記マグネット2の前記外径部15の中心位置の偏移により発生する前記ロータ9のアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータAA。

(2) 図3に示すように、円筒状のマグネット2A(の外径部周面15Aa)を固着したロータヨーク1Aの回転中心18にシャフト3の一端3aを固定し、前記シャフト3の他端3bを軸受部(軸受装置)6で回転自在に軸支したロータ9Aと、

前記軸受部6の周囲に環状に配置された複数の突極を備えたコア4と、

前記複数の突極を備えたコア4に対向する内径部14Aを有しており、かつ前記ロータヨーク1Aの前記回転中心18を中心として機械角略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲16内における前記内径部14Aの中心と前記外径部15Aの中心12Aとは共に前記ロータヨーク1Aの前記回転中心18と一致する位置にあり、機械角略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲17内における前記内径部14Aの中心は前記ロータヨーク1Aの前記回転中心18と一致する位置にあり、機械角略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲17内における前記外径部15Aの中心12Aは前記ロータヨーク1Aの前記回転中心18から所定幅（偏移幅13）偏移する位置にある前記マグネット2Aとを備え、

前記ロータヨーク1Aの前記回転中心18に対する前記マグネット2Aの前記外径部15Aの中心12A位置の偏移により発生する前記ロータ9Aのアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータBB。

(3) 図4、図5に示すように、円盤状のマグネット2Bを固着したロータヨーク1Bの回転中心18にシャフト3の一端3aを固定し、前記シャフト3の他端3bを軸受部（軸受装置）6で回転自在に軸支したロータ9Bと、

前記軸受部6の周囲に環状に配置された複数の空芯巻コイル8と、

内径部14Bの中心が前記ロータヨーク1Bの前記回転中心18と一致する位置にあり、かつ外径部15Bの中心が前記ロータヨーク1Bの前記回転中心18から所定幅（偏移幅13）偏移する位置にある前記マグネット2Bとを備え、

前記ロータヨーク1Bの前記回転中心18に対する前記マグネット2Bの前記外径部15Bの中心位置の偏移により発生する前記ロータ9Bのアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータCC。

(4) 図6に示すように、円盤状のマグネット2Cを固着したロータヨーク1Cの回転中心18にシャフト3の一端3aを固定し、前記シャフト3の他端3bを軸受部（軸受装置）6で回転自在に軸支したロータ9Cと、

前記軸受部6の周囲に環状に配置された複数の空芯巻コイル8と、

前記複数の空芯巻コイル8に対向する内径部14Cを有しており、かつ前記ロータヨーク1Cの前記回転中心18を中心として機械角略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲

16内における前記内径部14Aの中心と前記外径部15Cの中心とは共に前記ロータヨーク1Cの前記回転中心18と一致する位置にあり、機械角略 180° ～ 360° の範囲17内における前記内径部14Cの中心は前記ロータヨーク1Aの前記回転中心18と一致する位置にあり、機械角略 180° ～ 360° の範囲17内における前記外径部15Cの中心は前記ロータヨーク1Cの前記回転中心18から所定幅（偏移幅13）偏移する位置にある前記マグネット2Cとを備え、

前記ロータヨーク1Cの前記回転中心18に対する前記マグネット2Cの前記外径部15Cの中心位置の偏移により発生する前記ロータ9Cのアンバランスな回転によって、振動を発生することを特徴とする振動型ブラシレスモータDD。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下に本発明に係わる振動型ブラシレスモータの第1実施例を図1乃至図6を参照して順に説明する。

図1は本発明の第1実施例に係わる振動型コア付ブラシレスモータの側面縦断面図、図2は図1のAA線横断面図、図3は本発明の第2実施例に係わる振動型コア付ブラシレスモータの上面断面図、図4は本発明の第3実施例に係わる振動型平板スロットレスブラシレスモータの側面縦断面図、図5は図4のロータを示すBB線横断面図、図6は本発明の第4実施例に係わる振動型平板スロットレスブラシレスモータのロータ横断面図である。

図1～図10中、1、1A～1Cはロータヨーク、2、2A～2Cはマグネット、3はシャフト、3aは一端、3bは他端、4はコア、5はコイル、6は軸受装置（軸受部）、7はプリント基板、8は空芯巻コイル、9、9A～9Cはロータ、10はプレート、12、12A～12Cはマグネットの外径部中心、13は偏移幅、14、14A～14Cはマグネットの内径部、15、15A～15Cはマグネットの外径部、15a、15Aaは外径部周面、16は略 0° ～ 180° の範囲、17は略 180° ～ 360° の範囲、18は回転中心、AA～DDは振動型ブラシレスモータをそれぞれ示す。

【0009】

[第1実施例]

本発明の第1実施例に係わる振動型コア付ブラシレスモータAAは、3相駆動で円筒状のマグネット2の着磁極は全周に8極、コア4の突極は6個のラジアルギャップ型ブラシレスモータである。

【0010】

図1、図2に示すように、カップ状のロータヨーク1の内周側面には円筒状のマグネット2の外径部周面15aが固着されている。このロータヨーク1にはシャフト3の一端3aが圧入固着され、シャフト3の他端3bは焼結含油軸受装置6によって回転自在に保持（軸支）されている。前記したマグネット2の内径部14にはN、S極着磁を交互に8極設けている（図示せず）。ここではロータ9は前記したロータヨーク1、マグネット2、シャフト3から構成される。

【0011】

一方、前記したロータ9に対向するステータの一構成部分である軸受装置6の周囲には、外周方向に突出する複数の突極を備えたコア4が環状に固定されている。各突極にはコイル5がそれぞれ巻回されている。

こうして、前記した各突極に巻回されたコイル5に通電する事により、回転駆動力を発生し、前記したロータ9は回転する。

【0012】

ここで、前記した円筒状のマグネット2の内径部14の中心はシャフト3の回転中心18と一致している。これに対して、このマグネット2の外径部15の中心12はマグネット2の内径部14の中心と一致せず、シャフト3の回転中心18とも一致しない（偏移幅13）。このように、円筒状のマグネット2の肉厚が全周方向（ラジアル方向全周）にわたり均一な肉厚でなく、一部が片寄った厚さであるので、この結果、前記したロータ9はアンバランスな回転を行い、振動を発生させる事ができる。

【0013】

本実施例のロータ9（シャフト3）の回転中心18とマグネット2の外径部中心15との位置ずれの偏移幅13は、マグネット2の内径部14の半径の約7%に設定してある。この偏移幅13は小さい方がロータヨーク1の外径が小さくて済

むが、前記したアンバランス振動の発生量は小さい。一方、前記した偏移幅13をマグネット2の内径部14の半径の50%まで変化させれば前記したアンバランス振動は大きい、ロータヨーク1の直径が2倍程度必要となり、モータAAの小型化には適さない。

【0014】

従って、シャフト3の回転中心18とマグネット2の外径部中心15との偏移幅13は、マグネット2の内径部14の半径の3%から20%が適している。ここではマグネット2の内径部14の中心位置と複数の突極コア4が成す外径の中心位置とが一致しているため、マグネット2の内径部14に対する複数の突極コア4の外径との空隙は常に一定に保つことができるので、モータAAの回転精度は常時良好と成る。

【0015】

[第2実施例]

本発明の第2実施例に係わる振動型コア付ブラシレスモータBBは、3相駆動で円筒状マグネット2Aの着磁極は全周に8極、コア4の突極は6個のラジアルギャップ型ブラシレスモータである。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。

【0016】

図3に示すように、カップ状のロータヨーク1Aの内周側面には円筒状のマグネット2Aの外径部周面15Aaが固着されている。このロータヨーク1Aにはシャフト3の一端3aが圧入固着され、シャフト3の他端は焼結含油軸受装置(図示せず)によって回転自在に保持(軸支)されている。前記したマグネット2Aの内径部14AにはN、S極着磁を交互に8極設けている(図示せず)。ここではロータ9Aは前記したロータヨーク1A、マグネット2A、シャフト3から構成される。

【0017】

一方、前記したロータ9Aに対向するステータの一構成部分である軸受装置の周囲には、外周方向に突出する複数の突極を備えたコア4が環状に固定されている。各突極にはコイル5がそれぞれ巻回されている。

こうして、前記した各突極に巻回されたコイル 5 に通電する事により、回転駆動力を発生し、前記したロータ 9 A は回転する。

【0018】

ここで、前記した円筒状のマグネット 2 A の内径部 14 A の中心は、機械角で略 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲にわたりシャフト 3 の回転中心 18 と一致している。これに対して、このマグネット 2 A の外径部 15 A の中心 12 A は、機械角で略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲 16 において、内径部 14 A の中心と一致する位置にあるが、機械角で略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲 17 においては内径部 14 A の中心と一致しない位置にある（偏移幅 13）。こうした構成のマグネット 2 A の機械角で略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲 16 と機械角で略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲 17 との外周接続部 15 A a 1, 15 A a 2 は滑らかに連結されている。

【0019】

こうした構造のマグネット 2 A は、機械角略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲 16 の肉厚に対して機械角略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲 17 の肉厚の方が厚くなる。このため、円筒状のマグネット 2 A の肉厚が全周方向にわたり均一な厚さでなく、一部が片寄った厚さであるので、この結果、前記したロータ 9 A はアンバランスな回転を行う結果、振動を発生させる事ができる。

またここでは、マグネット 2 A の内径部 14 A の中心と複数の突極コア 4 が成す外径の中心とが一致しているため、マグネット 2 A の内径部 14 に対する複数の突極コア 4 との空隙は常に一定に保つことができるので、モータ B B の回転精度は常時良好と成る。

【0020】

[第 3 実施例]

本発明の第 3 実施例に係わる振動型ブラシレスモータ C C は、平板スロットレス構造の振動型ブラシレスモータである。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。

【0021】

図 4、図 5 に示すように、カップ状のロータヨーク 1 B の内面（天井面）には円盤状のマグネット 2 B が固着されている。このロータヨーク 1 B にはシャフト

3の一端3aが圧入固着され、シャフト3の他端3bは焼結含油軸受装置6によって回転自在に保持（軸支）されている。前記したマグネット2Bの底面にはN、S極着磁を交互に8極設けている（図示せず）。前記した軸受装置6の周囲にはプレート10上に積層されたプリント基板7が固定されており、このプリント基板7にはシャフト3を中心に等角度で6個の空芯巻コイル8が環状に固定されている。前記したマグネット2Bは複数個の空芯巻コイル8と軸方向に空隙を介して対向している。ここでは、ロータ9Bは前記したロータヨーク1B、マグネット2B、シャフト3から構成される。

こうして、前記した空芯巻コイル8に通電する事により、回転駆動力を発生し、前記したロータ9Bは回転する。

【0022】

ここで、前記した円盤状のマグネット2Bの内径部14Bの中心は、シャフト3の回転中心18と一致している。これに対して、このマグネット2Bの外径部15Bの中心12Bはマグネット2Bの内径部14Bの中心と一致せず、シャフト3の回転中心18とも一致しない（偏移幅13）。このように、円盤状のマグネット2Bの回転中心からの半径が全周方向（ラジアル方向全周）にわたり均等な半径でなく、一部が片寄った長さであるので、この結果、前記したロータ9Bはアンバランスな回転を行う結果、振動を発生させる事ができる。

【0023】

[第4実施例]

本発明の第4実施例に係わる振動型ブラシレスモータDDは、平板スロットレス構造の振動型ブラシレスモータである。前述したものと同一構成部分には同一符号を付しその説明を省略する。

【0024】

図6に示すように、カップ状のロータヨーク1Cの内面（天井面）には円盤状のマグネット2Cが固着されている。このロータヨーク1Cにはシャフト3の一端3aが圧入固定され、シャフト3の他端は焼結含油軸受装置（図示せず）によって回転自在に保持（軸支）されている。前記したマグネット2Bの底面にはN、S極着磁を交互に8極設けている（図示せず）。前記した軸受装置の周囲にはプ

レート上に積層されたプリント基板が固定されており(いずれも図示せず)、このプリント基板には複数個の空芯巻コイル(図示せず)が接着固定されている。前記したマグネット2Cは複数個の空芯巻コイルと軸方向に空隙を介して対向している。ここで、ロータ9Cは前記したロータヨーク1C、マグネット2C、シャフト3から構成される。

こうして、前記した空芯巻コイルに通電する事により、回転駆動力を発生し、前記したロータ9Cは回転する。

【0025】

ここで、前記した円盤状のマグネット2Cの内径部14Cの中心は、機械角で略 0° ～ 360° の範囲にわたりシャフト3の回転中心18と一致している。これに対して、このマグネット2Cの外径部15Cの中心12Cは、機械角で略 0° ～ 180° の範囲16において、内径部14Cの中心と一致する位置にあるが、機械角で略 180° ～ 360° の範囲17においては内径部14Cの中心と一致しない位置にある(偏移幅13)。こうした構成のマグネット2Cの機械角で略 0° ～ 180° の範囲16と機械角で略 180° ～ 360° の範囲17との外周接続部15Ca1、15Ca2は滑らかに連結されている。

【0026】

こうした構造のマグネット2Cは、機械角略 0° ～ 180° の範囲16の回転中心からの半径に対して機械角略 180° ～ 360° の範囲17の回転中心からの半径が大きくなる。このため、円盤状のマグネット2の回転中心からの半径が全周方向にわたり均一な長さでなく、一部が片寄った長さであるので、この結果、前記したロータ9はアンバランスな回転を行う結果、振動を発生させる事ができる。

またここでは、マグネット2Cの内径部14Cの中心と複数の空芯巻コイルが成す外径の中心とが一致しているため、マグネット2Cの内径部14Cに対する複数の空芯巻コイルとの空隙は常に一定に保つことができるので、モータBBの回転精度は常時良好と成る。

【0027】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、円筒状のマグネットの内径部の中心がロータヨークの回転中心と一致する位置にあり、かつこの円筒状のマグネットの外径部の中心がロータヨークの回転中心から偏移したことによって、この円筒状のマグネットを固着したロータのアンバランスな回転によって振動を発生できるから、この振動発生に要する部品が新たに発生しないので、これによるコストの上昇、工数の増大を招くことがなく、また前記した偏移幅を任意に変更することによってこの振動効果の大きさを任意に設定でき、さらに今後ますます小型軽量、省エネ化が要求されるペイジャーや携帯電話等の振動発生源として有効に活用できる振動型ブラシレスモータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施例に係わる振動型コア付ブラシレスモータの側面縦断面図

【図 2】 図 1 の A A 線横断面図

【図 3】 本発明の第 2 実施例に係わる振動型コア付ブラシレスモータの上面断面図

【図 4】 本発明の第 3 実施例に係わる振動型平板スロットレスブラシレスモータの側面縦断面図

【図 5】 図 4 のロータを示す B B 線横断面図

【図 6】 本発明の第 4 実施例に係わる振動型平板スロットレスブラシレスモータのロータ横断面図

【図 7】 従来構造の振動型モータの構造図

【図 8】 従来構造の振動型モータの構造図

【図 9】 従来構造の振動型モータの構造図

【図 10】 従来構造の振動型モータの構造図

【符号の説明】

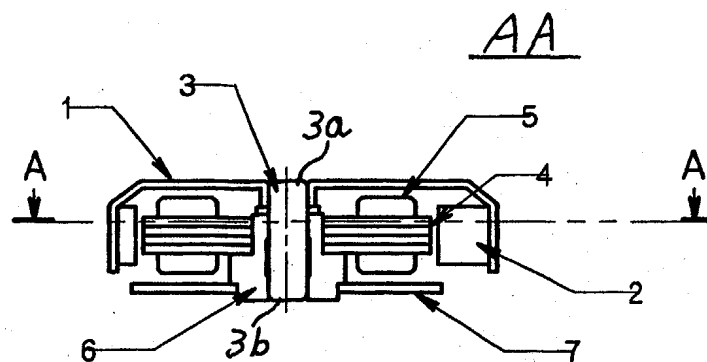
- 1, 1 A ~ 1 C ロータヨーク
- 2, 2 A ~ 2 C マグネット
- 3 シャフト
- 3 a 一端

- 3 b 他端
- 4 コア
- 6 軸受装置 (軸受部)
- 8 空芯巻コイル
- 9, 9 A ~ 9 C ロータ
- 12, 12 A ~ 12 C マグネットの外径部中心
- 13 偏移幅
- 14, 14 A ~ 14 C マグネットの内径部
- 15, 15 A マグネットの外径部
- 15 a, 15 A a ~ 15 C a 外径部周面
- 16 略 $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の範囲
- 17 略 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ の範囲
- 18 回転中心
- AA ~ DD 振動型ブラシレスモータ

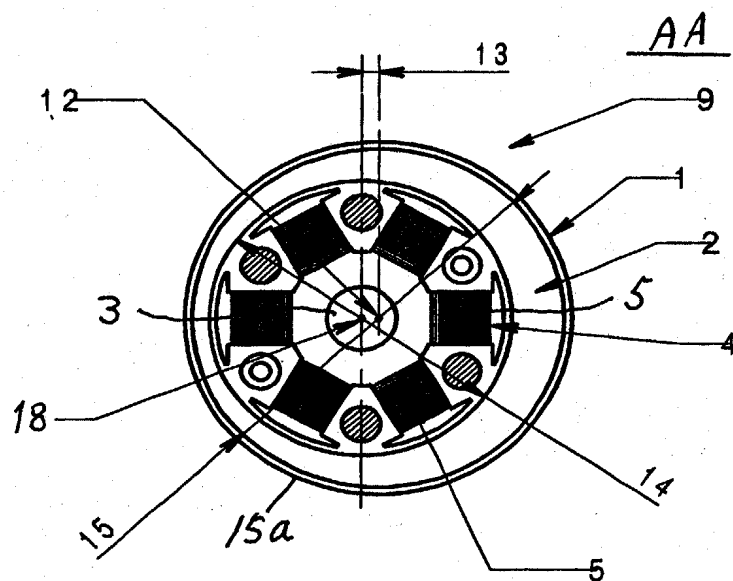
【書類名】

図面

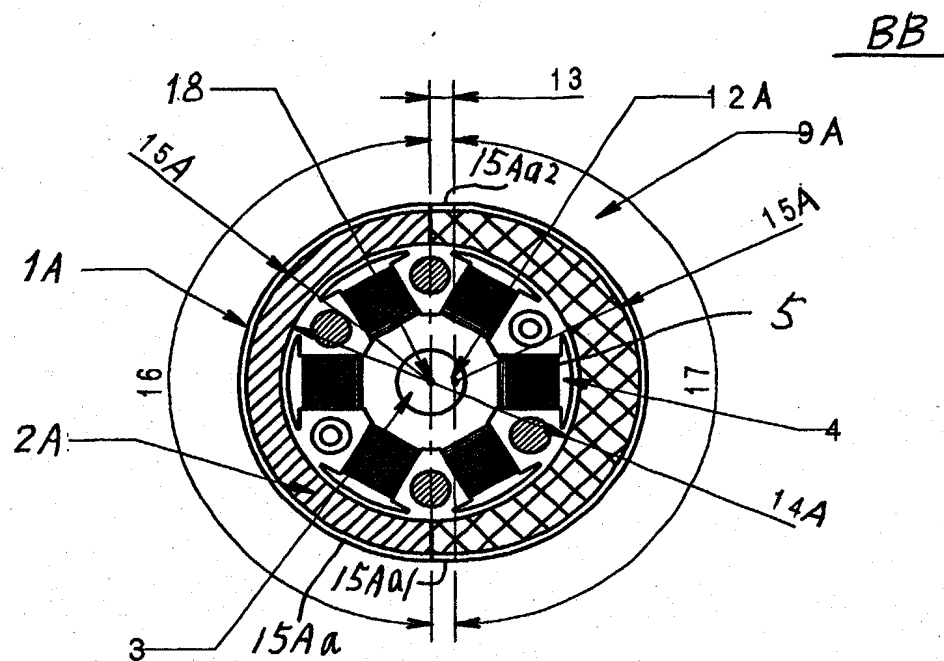
【図 1】



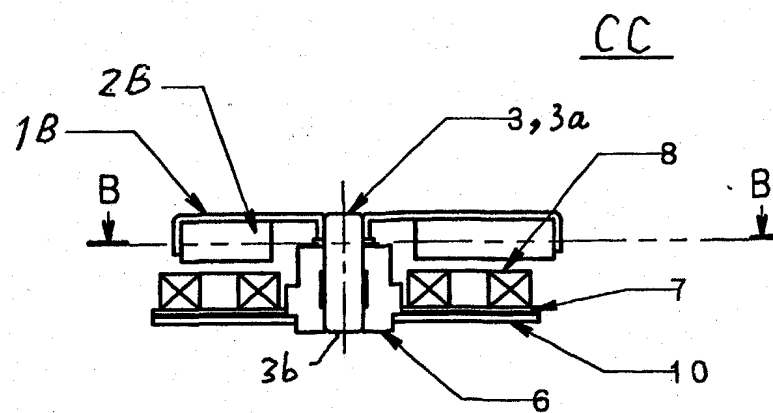
【図 2】



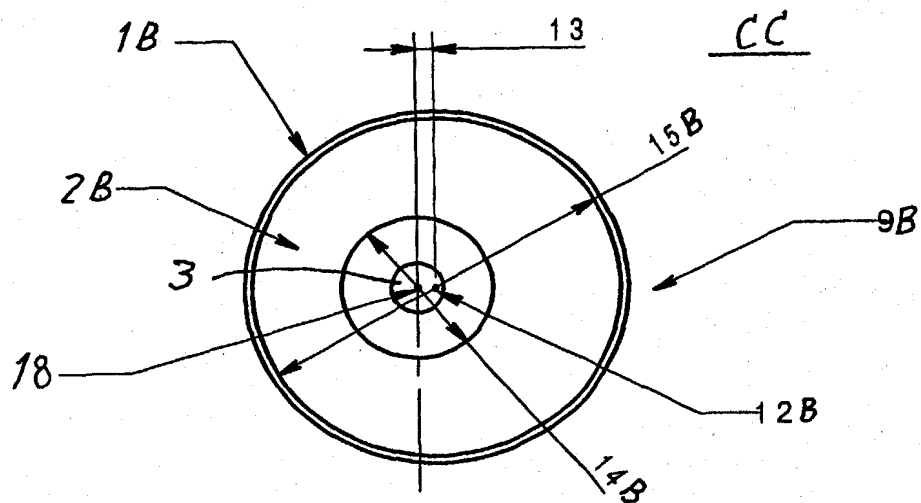
【図 3】



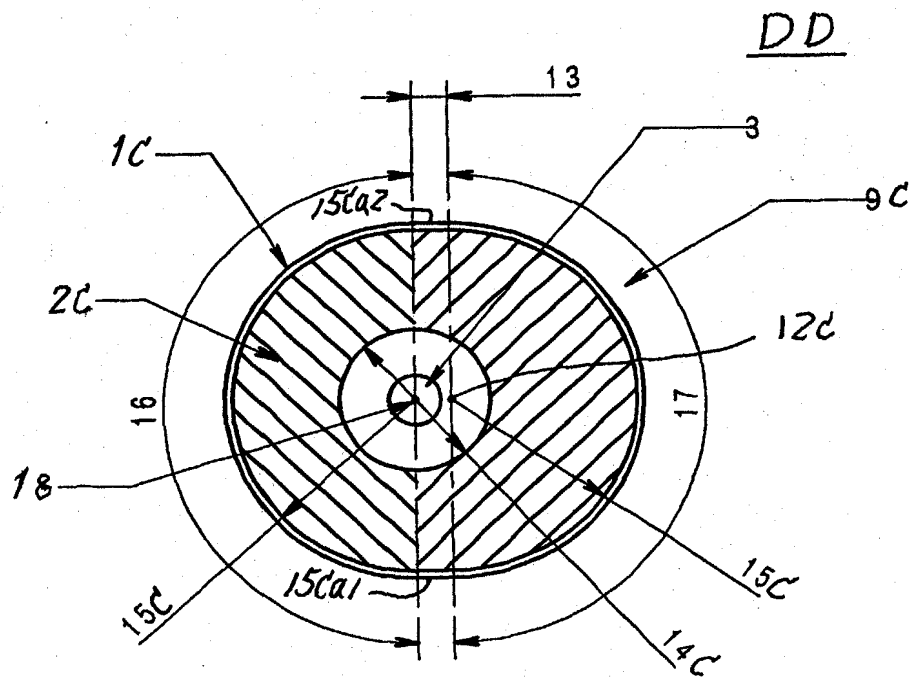
【図 4】



【図5】



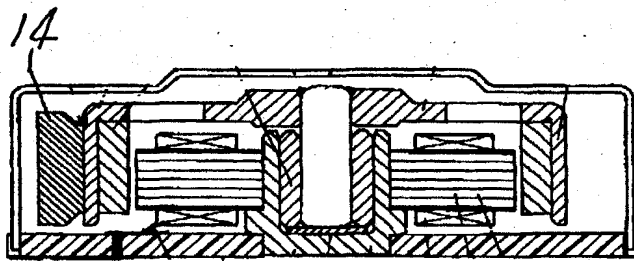
【図6】



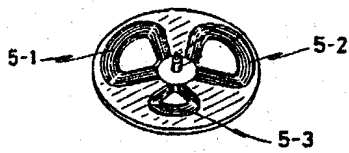
【図7】



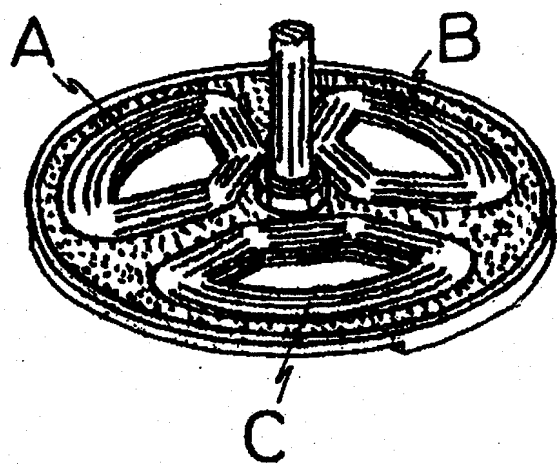
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コストの上昇、工数の増大を招くことなく、振動の大きさを任意に設定できる振動型ブラシレスモータを提供する。

【解決手段】 円筒状のマグネット 2 を固着したロータヨーク 1 の回転中心 18 にシャフト 3 の一端 3 a を固定し、他端 3 b を軸受装置 6 で回転自在に軸支したロータ 9 と、軸受部 6 の周囲に環状に配置された複数の突極を備えたコア 4 と、複数の突極を備えたコア 4 に対向する内径部 14 の中心がロータヨーク 1 の回転中心 18 と一致する位置にあり、かつ外径部 15 の中心が回転中心 18 から偏移幅 13 偏移する位置 12 にあるマグネット 2 と備え、回転中心 18 に対するマグネット 2 の外径部 15 の中心位置の偏移により発生するロータ 9 のアンバランスな回転によって、振動を発生する。

【選択図】 図 1

特2001-070014

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000004329]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

氏 名 日本ビクター株式会社